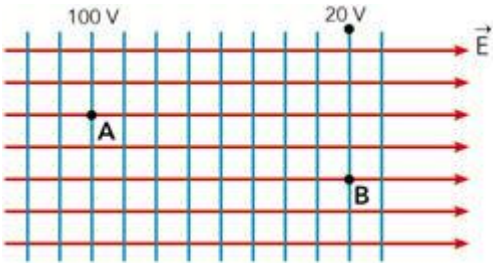
COLÉGIO MILITAR DE BRASÍLIA

Disciplina: Física **Campo Elétrico** **Data: _____**

Nome: _____Nº:_____ Turma_____

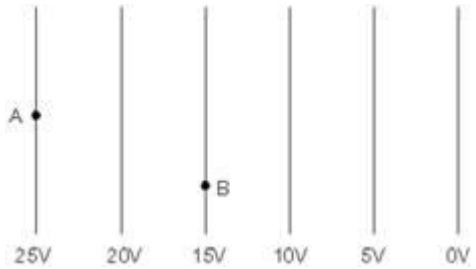
1- Uma carga elétrica de 5,0 C se deslocou entre dois pontos do campo elétrico existente no interior de uma nuvem e, nesse deslocamento, recebeu do campo elétrico uma quantidade de energia igual a $2{,}5.10^4$ J. A diferença de potencial elétrico entre esses dois pontos era, em módulo, igual a

2- O esquema abaixo representa um campo elétrico uniforme $\vec{E}$, no qual as linhas verticais correspondem às superfícies equipotenciais. Uma carga elétrica puntiforme, de intensidade 400 μC, colocada no ponto A, passa pelo ponto B após algum tempo.



Determine, em joules, o trabalho realizado pela força elétrica para deslocar essa carga entre os pontos A e B.

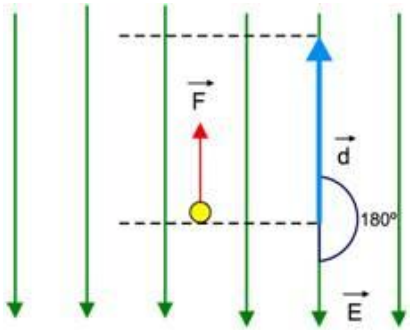
3- A figura mostra as superfícies equipotenciais de um campo elétrico uniforme, em que uma carga q = 6 μC se desloca do ponto A ao ponto B.



Nessas condições, o trabalho realizado pela força elétrica sobre a carga, nesse deslocamento, em joule, é igual a

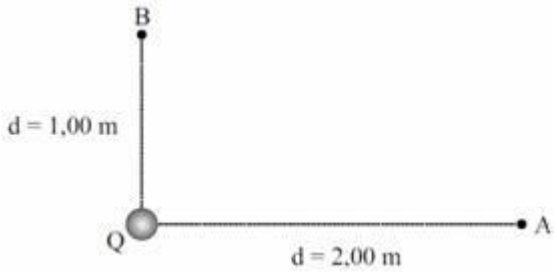
4- Suponha que uma carga elétrica q = 5mC e massa m = 0,5g seja abandonada em um ponto A de um campo elétrico uniforme e que, depois de percorrer certa distância, a carga passa pelo ponto B, com velocidade igual a 30m/s. Desprezando-se a ação da gravidade, o trabalho realizado pela força elétrica, no deslocamento dessa partícula entre A e B, é igual, mJ, a:

5- Raios cósmicos constantemente arrancam elétrons das moléculas do ar da atmosfera terrestre. Esses elétrons se movimentam livremente, ficando sujeitos às forças eletrostáticas associadas ao campo elétrico existente na região que envolve a Terra. Considere que, em determinada região da atmosfera, atue um campo elétrico uniforme de intensidade E = 100 N/C, conforme representado na figura.



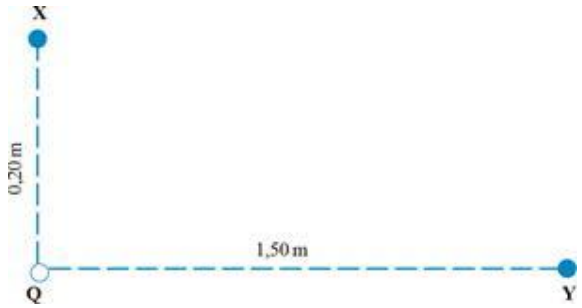
Se um elétron de carga $1{,}6.10^{-19}$ C e de massa desprezível, sujeito a uma força constante, se movimenta verticalmente para cima nessa região, percorrendo uma distância d = 500 m, a variação de energia potencial elétrica sofrida por ele, nesse trajeto, será de

6- Uma carga elétrica de intensidade Q = 10,0 mC, no vácuo, gera um campo elétrico em dois pontos A e B, conforme figura acima. Sabendo-se que a constante eletrostática do vácuo é $k_0 = 9 \cdot 10^9$ Nm^2/C^2 o trabalho realizado pela força elétrica para transferir uma carga q = 2,00 mC do ponto B até o ponto A é, em mJ, igual a



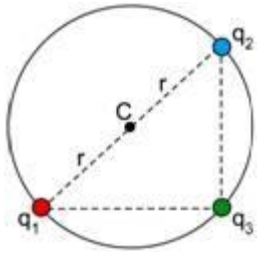
7- Um campo elétrico é gerado por uma partícula de carga puntiforme $Q=5{,}0.10^{-6}$C no vácuo. O trabalho realizado pela força elétrica para deslocar a carga de prova $q=2.10^{-8}$C do ponto X para o ponto Y, que estão a 0,20 m e 1,50 m da carga Q, respectivamente, conforme o desenho abaixo é:

Dado: Constante eletrostática do vácuo $k_0 = 9 \cdot 10^9$ N m^2/C^2



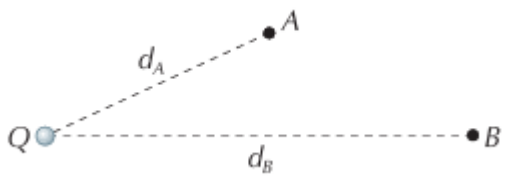
Desenho Ilustrativo-Fora de Escala

8- Três esferas puntiformes, eletrizadas com cargas elétricas $q_1 = q_2 = +Q$ e $q_3 = -2Q$, estão fixas e dispostas sobre uma circunferência de raio r e centro C, em uma região onde a constante eletrostática é igual a k_0, conforme representado na figura.



Considere V_C o potencial eletrostático e E_C o módulo do campo elétrico no ponto C devido às três cargas. Encontre os valores de V_C e E_C:

9- No campo de uma carga puntiforme Q =3 μC são dados dois pontos A e B cujas distâncias à carga Q são, respectivamente, d_A= 0,3 m e d_B = 0,9 m. O meio é o vácuo. Determine:



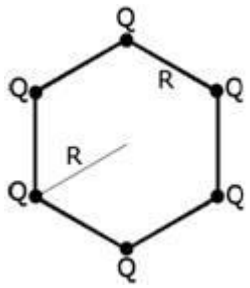
a) os potenciais elétricos em A e B (adote o referencial no infinito).

b) o trabalho da força elétrica que atua numa carga q =5 μC, ao ser deslocada de A para B.

c) o trabalho da força elétrica que atua na mesma carga q =5 μC, ao ser deslocada de B para A.

Dado: k_0= 9 .10^9 N. m^2 /C^2

10- Seis cargas elétricas iguais a Q estão dispostas, formando um hexágono regular de aresta R, conforme mostra a figura abaixo.



Com base nesse arranjo, sendo k a constante eletrostática, julgue os itens abaixo:

I. O campo elétrico resultante no centro do hexágono tem módulo igual a $6kQ/R^2$.

II. O trabalho necessário para se trazer uma carga q, desde o infinito até o centro do hexágono, é igual a 6kQq/R.

III. A força resultante sobre uma carga de prova q, colocada no centro do hexágono, é nula.